



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
دانشکده بهداشت

عنوان

طراحی و ساخت نازل های جت چندگانه به منظور کنترل صدای هوای فشرده و انتخاب نازل بهینه

مجری

دکتر سعید احمدی

سال ۹۷

در این مطالعه نازل های جت چندگانه با شکل های هندسی و تعداد روزنه های مختلف ساخته شدند تا عملکرد آکوستیکی آنها بررسی شوند. نازل های جت چندگانه تحت مطالعه شامل نازل با سوراخ دایره ای ، سوراخ شکاف دار، سوراخ دایره ای همراه با پره ، سوراخ دایره ای همراه با پره و سوراخ مرکزی و نازل هایی با سوراخ های مخروطی شکل بودند. نازل ها در دو گروه با تعداد روزنه کم (۷ و ۸ سوراخ) و تعداد روزنه زیاد (۱۲ و ۱۳ سوراخ) ساخته شدند. طراحی سه بعدی هریک از نازل ها با استفاده از نرم افزار Solidworks انجام گردید و ساخت نمونه های اولیه با استفاده از پرینتر سه بعدی انجام شد. در یک آزمایشگاه عمومی که سطح آزمایشگاه با استفاده از جاذب های صوتی پوشانده شده بود با استفاده از صدا سنج Cassella Cell-450 در زوایای ۳۰، ۹۰ و ۱۳۵ درجه نسبت به محور خروجی هوا از نازل اندازه گیری صدا انجام شد. اندازه گیری صدا در فشار های کاری ۳، ۵ و ۷ بار انجام گردید. نیروی هوای فشرده خارج شده از نازل ها با استفاده از یک ترازوی دیجیتال اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که تمامی نازل های جت چند گانه با شکل های مختلف در مقایسه با نازل لوله باز که به عنوان مرجع در نظر گرفته شده بود صدای بسیار کمتری را تولید می نمایند. نازل های با روزه های شکاف دار کاهش صدای بیشتری را نسبت به سایر نازل ها نشان دادند. نازل هایی با تعداد سوراخ بیشتر کاهش صدای بیشتر را نسبت به نازل های با تعداد روزنه کمتر داشتند. نیروی اعمال شده توسط تمامی نازل های با شکل های مختلف با نیروی نازل لوله باز یکسان بود. لذا استفاده از نازل های با شکل روزنه شکاف دار و تعداد روزنه بیشتر می تواند به عنوان یک گزینه مناسب برای کنترل صدای جت در نظر گرفته شود.